

ANALISA PERANCANGAN SISTEM GSM INDOOR DI HOTEL GRAND MAHAKAM JAKARTA

Iyus Nurbaety¹, -²

¹Teknik Telekomunikasi, Fakultas Ilmu Terapan, Universitas Telkom

Abstrak

Sistem GSM mendukung kesesuaian akan jaringan akses bergerak secara internasional dan memungkinkan komunikasi antar sejumlah pengguna. Privasi komunikasi dan kesahan akses dijamin dalam interface radio.

GSM Indoor merupakan salah satu sarana untuk melakukan hubungan komunikasi dari satu tempat ke tempat lainnya yang bersifat sistem sel (cellular) mulai dari provider pembangkit sinyal hingga ke klien penggunaanya.

Salah satu operator GSM yaitu satelindo telah merancang GSM Indoor di Hotel Grand Mahakam Jakarta untuk meningkatkan efektivitas pelayanannya. Pada perancangan indoor, dimulai dari survey lokasi, pengukuran channel point, coverage area, instalasi, perencanaan radio sampai uji terima perangkat (hubungan antena BTS-antena Ground Floor).

Ground Floor). Pengukuran point meliputi pengukuran level penerimaan sinyal Rx untuk menentukan covaerage area yang dapat digunakan untuk melayani pelanggan. Hasil pengukuran diperoleh data kondisi operasi dengan level penerimaan sinyal Rx level minimal -85 dBm dan 95 % terpenuhi.

Kata Kunci : cellular, indoor, survey, channel point, coverage area, Rx level

Abstract

Sistem GSM support according to network will access to make a move internationally and enable communications usher an amount of consumer. Privasi of communications and valid access guaranteed in interface radio.

GSM Indoor represent one of medium to conduct communications link from one place to other place having the character of cell system (cellular) start from provider of generating signal till to consumer client.

One of operator GSM that is satelindo have designed GSM Indoor in Hotel Grand Mahakam Jakarta to increase service effectiveness. At scheme indoor, started from survey location, measurement of channel point, coverage area, installation, radio planning test accepted a peripheral (antenna coupling of BTS-ANTENA Ground Floor).

Measurement Point cover measurement of level of acceptance of sinyal Rx to determine coverage area which can be used to serve client;subscriber. Result of measurement obtained by a condition data operate for with level of acceptance of Minimum sinyal Rx level - 85 dBm and 95 % fullfiled

Keywords : cellular, indoor, channel point, coverage area, Rx level

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penggunaan sistem GSM saat ini telah berkembang dengan pesat sesuai kebutuhan masing-masing pekerjaan. Sistem komunikasi ini dirancang sedemikian rupa sehingga mempunyai kinerja yang baik dan keandalan tinggi untuk menghasilkan pelayanan yang baik bagi para penggunanya.

PT. INTI (persero) merupakan salah satu BUMN yang bergerak dalam bidang telekomunikasi dan elektronika mempunyai kegiatan utama yang salah satunya adalah "system design, instalasi dan pelayanan purna jasa" dalam bidang komunikasi.

Oleh karena itu PT.INTI (persero) bekerja sama dengan salah satu operator GSM yaitu Satelindo merancang sistem komunikasi GSM (Indoor dan Outdoor) di Hotel Grand Mahakam Jakarta untuk meningkatkan efektivitas pelayanan dihotel tersebut.

Pada perancangan dilapangan, pelaksana teknis biasanya menggunakan alat ukur dan hanya memperkirakan besarnya redaman yang ada tanpa melakukan perhitungan secara teoritis.

Hal ini tentunya akan mengurangi keakuratan data. Oleh karena itu diperlukan analisis perhitungan mengenai rancangan GSM (Indoor dan Outdoor) tersebut untuk meningkatkan kualitas keakuratan data dan juga kualitas sistemnya itu sendiri.

1.2 Perumusan Masalah

Analisa yang dilakukan pada perancangan GSM Indoor meliputi:

1. Perencanaan trafik (coverage area)
 - a. Intensitas trafik pelanggan
 - b. Jumlah kanal

- c. Radius Sel
2. Instalasi Antena
3. Perencanaan Radio
 - a. Redaman propagasi(Loss dBm)
 - b. Level Penerimaan Sinyal ($R_x \text{ dBm}$)
 - c. Equivalent Isotropic Radiated Power (EIRP dBm)
 - d. Radius daya pancar

1.3 Batasan Masalah

Batasan masalah yang akan dianalisa diantaranya:

1. Ruang lingkup pembahasan hanya di Ground Floor Hotel Grand Mahakam Jakarta.
2. Data-data diperoleh dari SBU Mobile Communication Network (MCN) PT.INTI (persero).
3. Mikrosel (GSM Indoor).
4. Pengukuran Radio Frequency (RF) Level menggunakan tools Net Monitor pada HP Nokia 3310.
5. Parameter Sistem Komunikasi Bergerak Selular seperti Handoff, Frekuensi Reuse tidak dianalisis.
6. Spesifikasi alat yang digunakan dalam perancangan sama dengan perancangan oleh PT.INTI.

1.4 Metoda Penyelesaian

Metoda yang dilakukan dalam analisa Proyek Akhir ini adalah:

1. Studi Literature, dilakukan dengan pencarian dan pendalaman bahan pendukung materi.
2. Studi Lapangan, dilakukan dengan mencari data dan melihat langsung cara pengukuran RF level dengan menggunakan tools Net Monitor pada HP Nokia di PT.INTI (persero).

I. Pendahuluan

3. Melakukan analisis dengan data-data yang telah diperoleh.
4. Konsultasi dengan pembimbing lapangan dan dosen pembimbing.

1.5 Maksud dan Tujuan

Maksud dan tujuan dari analisa Proyek Akhir ini adalah untuk membandingkan pengukuran R_x level dilapangan dengan hasil analisa perhitungan secara teoritis dengan data-data yang ada.

1.6 Sistematika Penulisan

BAB I Pendahuluan

Berisi tentang latar belakang, perumusan masalah, batasan masalah, metoda penelitian, maksud dan tujuan, serta sistematika penulisan.

BAB II Landasan teori

Berisi tentang teori-teori yang mendukung bahasan proyek akhir yaitu diantaranya Konsep Trafik, FSL, EIRP dan teori-teori lainnya yang mendukung materi yang dianalisa.

BAB III Konfigurasi Sistem GSM Indoor di Ground Floor Hotel Grand Mahakam Jakarta.

Menjelaskan Konfigurasi Sistem GSM Indoor Ground Floor Hotel Grand Mahakam Jakarta serta langkah-langkah perancangannya.

BAB IV Analisa Perancangan Sistem GSM Indoor di Ground Floor Hotel Grand Mahakam Jakarta

Berisi analisis perhitungan perancangan secara trafik dan perhitungan power link budget.

BAB V Penutup

Berisi kesimpulan dan saran.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan perencanaan trafik:

Area Ground Floor Hotel Grand Mahakam Jakarta yang memiliki luas area 1750 m^2 memiliki intensitas trafik 3 Erlang. Di area ini memerlukan 8 kanal atau slot dengan menggunakan 2 carrier.

2. Berdasarkan perencanaan propagasi:

Antena omnidirectional yang mempunyai gain 2 dB diletakkan di beberapa tempat agar dapat memancar ke segala arah dan mengcover seluruh area. Dengan redaman propagasi yang bermacam-macam, kelima antena dapat mengcover seluruh area Ground Floor.

3. Level daya terima disetiap posisi di area ground floor dari hasil perancangan telah memenuhi syarat permintaan dari pihak building management yaitu -85 dB .

5.2 Saran

1. Hasil perancangan pada proyek akhir ini dapat dijadikan bahan perbandingan dengan hasil perancangan yang dilakukan oleh PT. INTI.



DAFTAR PUSTAKA

- [1]. Astuti, Rina, Pudji. 2000, *Perencanaan Sistem Radio*, Sekolah Tinggi Teknologi Telkom.
- [2]. Wandel & Goltermann.2000, *Pocket Guide for Fundamentals and GSM testing*, Germany: Wandel & Goltermann GmbH & Co.
- [3]. [http:// www.Alcatel RBS.com](http://www.AlcatelRBS.com)
- [4]. [http:// www.kathrein Antennen Electronic.com](http://www.kathreinAntennenElectronic.com)
- [5]. Tri, T.Ha. 1990, *Digital Satelite Communications 2nd*.

